

УДК685. 31

**РОЗРОБКА РАЦІОНАЛЬНОГО ВЗУТТЯ ДЛЯ МОЛОДІ
ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ**

Н. М. ОМЕЛЬЧЕНКО

Київський національний університет технологій і дизайну

М.С. БЕДНАРЧУК

Львівська комерційна академія

В.П. КЕРНЕСШ, В.П. КОНОВАЛ

Київський національний університет технологій і дизайну

*Повідомлення 1***Морфологічні особливості стоп підлітків Західного регіону України**

У статті подані результати досліджень особливостей будови і форми стоп підлітків Західного регіону України. Ці базові дані рекомендовано використовувати при проектуванні колодок і взуття

Номенклатура критеріїв комфортності взуття на даний час науково обґрунтована, розроблена і значною мірою узгоджена між провідними науковими школами, які займаються проблемою створення раціонального взуття. В цьому переліку одне з найвагоміших місць займає співвідношення: «будова і розміри стопи» – «внутрішня форма і розміри взуття». А оскільки ступінь оптимальності внутрішньої форми взуття для кожного окремого споживача визначається виключно морфологічними характеристиками його стоп, то єдиним (і найбільш достовірним) способом забезпечення раціональної внутрішньої форми і розмірів взуття залишаються антропометричні дослідження стоп. Сьогодні такі дослідження передбачають визначення розмірних характеристик і форми стоп населення всіх статевих вікових груп у різних регіонах і вважаються основою для побудови параметрів і внутрішньої форми взуттєвих колодок [1–4]. Результати вивчення особливостей стоп у процесі антропометричних досліджень мають виключне значення при масовому виробництві взуття в умовах великих підприємств [5] і ще важливіші – в умовах виробництва взуття підприємствами малого бізнесу, які набувають все більшого поширення [6], а їх розвиток в останні роки активно стимулюється в економічно розвинених країнах світової спільноти (особливо – у Китаї) і в Україні [7], бо під час економічної кризи 2008–2009 р. р. вони отримали репутацію відносно стійких до економічної кризи структур легкої промисловості [8].

Виготовлення взуття у значних кількостях для невідомого споживача вимагає точних і репрезентативних даних про розміри і будову стопи майбутніх споживачів, бо без таких даних практично не можливо виготовити взуття навіть за ознакою відповідності розмірів (не кажучи про відповідність за іншими параметрами). Крім цього, знання про розподіл розмірних характеристик стоп споживачів і їх територіальну диференціацію обов'язкові в ринкових умовах не тільки для виробників взуття, але і для працівників торгівлі цією групою товарів.

Об'єкти та методи дослідження

Об'єктом дослідження були понад 600 стоп підлітків (дівчат і хлопців віком 13–18 років) Західного регіону України.

Дослідження базувалось на законах вибіркового спостереження – найбільш обґрунтованого науково і досконалого способу проведення несущільного обстеження, яке проводиться з дотриманням особливих правил і закономірностей, що дозволяють на основі обстеження частини сукупності населення

зробити достатньо ймовірні висновки про усю сукупність (у даному випадку - стопи підлітків Західного регіону України).

Дослідження проводились в рамках співпраці [13] кафедри конструювання та технології виробів з шкіри Київського національного університету технологій та дизайну і кафедри товарознавства непродовольчих товарів Львівської комерційної академії.

Постановка завдання

Необхідність дослідження стоп населення у різних географічних регіонах експериментально доведена ще у 1930-ті роки їх диференціацією за цією ознакою [9]. На основі проведених пізніше антропологічних досліджень населення України і антропометричних досліджень його стоп [10–11] за територіальною ознакою в Україні було виокремлено чотири територіально-антропологічні типи і відповідні їм територіальні регіони: центральний, карпатський (західний), східний, південний.

Не дивлячись на те, що за останні десятиліття в Україні в цілому, а у Західних її областях особливо, посилюються процеси міграції і змішування населення – поділ сучасного контингенту споживачів взуття в Україні на антропометричні територіальні групи залишається доволі чітким, бо, наприклад, німецькі дослідники експериментально підтверджують суттєву різницю характеристик стоп сучасного населення Західної і Східної частин Європи і рекомендують своїм виробникам цю різницю обов'язково враховувати при проектуванні взуттєвих колодок і виготовленні взуття [12]. Тому зусиллям означених кафедр шляхом випадкової неповторної вибірки проведені антропометричні дослідження для встановлення морфологічних особливостей стоп підлітків віком 16-16 років, що проживають у Західному регіоні України.

Результати та їх обговорення

Результати дослідження особливостей будови і форми стоп дівчат і юнаків віком 15–16 років наведені у таблиці.

Особливості будови і форми стоп підлітків Західного регіону України

Види деформації стоп	Частка, %	
	Дівчата	Хлопці
Нормальне позовжнє склепіння	49,3	44,8
Поздовжня плоскостопість різних ступенів	25,0	40,3
«Порожниста» стопа	14,9	14,8
Hallus valgus	47,2	27,6
Гіпертрофія: головки 1-ї плеснової кістки	55,1	59,3
головки 5-ї плеснової кістки	47,7	76,1
головки 1-ї і 5-ї плеснової кістки	28,2	44,0
м'язів 5-го пальця	46,3	97,0
Hallus valgus і гіпертрофія головок плеснових кісток	41,2	27,6
Кігтеподібні пальці	63,4	61,9
Віялоподібні пальці	6,9	29,1
Відведена назовні п'яткова частина стопи	87,5	97,8
Приведена до середини носкова частина стопи	68,0	78,4
Відведена назовні п'яткова і приведена до середини носкова частина стопи	67,1	76,1

Аналіз даних таблиці показує, що під час проведення досліджень в будові і формі стоп підлітків віком 15–16 років було виявлено 10 видів деформацій стоп та їх поєднань і встановлено, що в цілому різні види деформації стоп підлітків Західного регіону України поширені в досить широких межах (від 6,9% – віялоподібні пальці стопи, до 97,8% – гіпертрофія м'язів 5-го пальця) неоднаково серед хлопців і дівчат (відповідно від 14,9% до 97,8% і від 14,8% до 87,5%).

Практично у кожного другого підлітка (44,8% серед хлопців і 49,3% серед дівчат) стопа має нормальний стан поздовжнього склепіння, але хлопців серед цих підлітків незначно (на 4,5%) більше, ніж дівчат.

Поздовжня плоскостопість різних ступенів у стопах хлопців зустрічається в 1,6 разів частіше, ніж у стопах дівчат цього ж віку (частка цього виду деформації становить для стоп хлопців і дівчат відповідно 40,3% і 25,0%).

Порожниста стопа – єдиний вид деформації стоп (серед встановлених під час дослідження), практично однаково притаманний стопам хлопців і дівчат (питома вага відповідно 14,9% і 14,8%). Саме цей недолік стоп підлітків найменш поширений.

Відхилення великого пальця стопи назовні (деформація «hallus valgus») в 1,7 разів частіше зустрічається в стопах дівчат, ніж у стопах хлопців і наявна практично у кожній другій стопі дівчат та майже у кожній четвертій стопі хлопців (питома вага відповідно – 47,2% та 27,6%).

Гіпертрофія як вид деформації стоп в цілому більш поширена серед хлопців. Практично у $\frac{2}{3}$ стоп хлопців і майже в $\frac{1}{2}$ стоп дівчат спостерігається гіпертрофія головки 1-ї або 5-ї плеснової кістки, а гіпертрофія головок 1-ї і 5-ї плеснових кісток разом характерна практично для кожної другої стопи хлопців і для кожної четвертої стопи дівчат. При цьому, якщо гіпертрофія головки 1-ї плеснової кістки зустрічається у дівчат і хлопців приблизно однаково часто (питома вага відповідно 55,1% і 59,3%), то гіпертрофія головки 5-ї плеснової кістки і гіпертрофія головок 1-ї і 5-ї плеснових кісток разом у стопах хлопців зустрічається в 1,6 разів частіше, ніж у стопах дівчат (питома вага відповідно 76,1% і 47,7% та 44,0% і 28,2%). Гіпертрофія м'язів 5-го пальця є одним з найбільш поширених видів деформацій стоп підлітків: вона в 2,1 разів частіше зустрічається у стопах хлопців, ніж у стопах дівчат, і характерна практично для усіх стоп хлопців (питома вага – 97,0%) та майже для $\frac{1}{2}$ стоп дівчат (питома вага – 46,3%). Значна частка стоп хлопців, яким притаманна гіпертрофія м'язів 5-го пальця, і набагато більша кількість стоп хлопців з цим видом деформації, ніж стоп дівчат, пояснюється передусім значною фізичною активністю хлопців даної вікової групи: стопа зазнає постійного значного навантаження (часто – перевантаження), внаслідок його дії організм на рівні підсвідомості прагне так змінити (прилаштувати) будову стопи, щоб максимально збільшити площу опори тіла і забезпечити його найкращу рівновагу (під час бігу, стрибків тощо).

Не дивлячись на те, що різні гіпертрофії значно частіше зустрічаються у стопах хлопців, їх поєднання з деформацією «hallus valgus» майже в 1,5 разів частіше зустрічається в стопах дівчат (питома вага відповідно 27,6% та 41,2%).

Кігтеподібні пальці (переважно – 5-й палець) притаманні майже $\frac{2}{3}$ стоп підлітків, практично однаково характерні для стоп хлопців і дівчат (питома вага відповідно 61,9% та 63,4%), виникають на більш ранніх стадіях розвитку стопи і обумовлені використанням дітьми взуття менших, ніж потрібно розмірів. Це відбувається переважно не за рахунок придбання взуття меншого, ніж потрібно, розміру, а за рахунок надто тривалого використання взуття одного розміру: стопа вже збільшилась у довжину

(виросла), а нове взуття відповідного розміру ще не придбано, тому пальці, не маючи місця для вільного розташування, на рівні підсвідомості підгинаються і внаслідок цього скорочується сухожилок спочатку 5-го, а пізніше і інших пальців. Поширенню означеної деформації стоп, на нашу думку, сприяють: сучасні особливості ринку взуття (значна частина суспільства перебуває на межі бідності і тому не має змоги вчасно купувати дітям взуття необхідного розміру), не усвідомлення чи нерозуміння дорослими проблеми вчасної заміни взуття як способу упередження деформації стоп (дитину примушують „якось” доносити взуття до завершення сезону, а з нового сезону – буде нове, необхідне за розміром взуття), не незнання підлітками основних правил вибору раціонального взуття і наслідків використання взуття не ергономічного.

Деформація «віялоподібні пальці», яка притаманна стопам дітей молодших вікових груп, у стопах хлопців-підлітків Західного регіону зустрічається в 4,2 разів частіше, ніж у стопах дівчат (питома вага відповідно становить 29,1% і 6,9%). Це означає, що деформація «віялоподібні пальці» серед усіх виявлених нами деформацій стоп має найбільш виражену диференціацію за статтю підлітків і пояснюється передусім психологічними особливостями дівчат-підлітків. Зокрема, це прагнення практично усіх дівчат-підлітків якнайшвидше в плані віку і якнайчастіше в плані частоти використання (наприклад, не один раз у тиждень – в неділю, а практично щодня – до школи) використовувати взуття таких фасонів і моделей, які максимально подібні до модного взуття для молоді чи навіть до модного взуття для дорослих жінок. А оскільки модне сучасне взуття для юнок і жінок переважно має високий каблук і вузьку форму носкової частини, то при використанні подібного взуття дівчатами-підлітками у них швидкими темпами змінюється конфігурація розташування пальцевого відділу стопи.

Найбільш характерною ознакою стоп підлітків Західного регіону України є надзвичайно висока питома вага (від 67,1% до 97,8%) деформацій стоп, пов'язаних з відхиленням від прямої осьових ліній передньої і п'яткової частин стопи: найчастіше зустрічається відведення назовні п'яткової частини стопи (відповідно у 97,8% і 87,5% стоп хлопців і дівчат), приведення до середини носкової частини стопи (відповідно у 78,4% і 68,0% стоп хлопців і дівчат) та їх поєднання (відповідно у 76,1% і 67,1% стоп хлопців і дівчат). Явище «скручування стоп», яким загалом означають означені їх недоліки, приблизно на 10% більше властиве стопам хлопців. Але найважливішим є те, що деформації стоп, які є причиною їх «скручування», варто вважати абсолютно новою проблемою, бо при вивченні особливостей форми і будови стоп молоді у XX ст. про цей недолік не згадувалось. Практично це означає, що фактично наявна у більшості (від 67,1% до 97,8%) стоп сучасних підлітків деформація не врахована при розробленні колодок для взуття цієї вікової групи споживачів.

Висновки

Аналіз видів деформацій стоп підлітків Західного регіону України і ступеня їх поширення дозволяє стверджувати, що:

- нормальне поздовжнє склепіння мають майже однакові кількості стоп хлопців і дівчат (відповідно 44,8% і 49,3%);
- в цілому виявлено 8 видів деформацій стоп і 2 їх поєднання;
- поширення різних видів деформацій стоп перебуває в межах від 6,9% до 97,8% (у т.ч. стоп хлопців – в межах від 14,9% до 97,8%; стоп дівчат – від 6,9% до 87,5%);
- значно поширені різні види деформацій серед стоп хлопців зустрічаються у 6 разів частіше, ніж серед стоп дівчат: зокрема, понад $\frac{3}{4}$ кількості стоп хлопців охоплені 6-ма видами деформацій (відведення

назовні п'яткової частини стопи – 97,8%; гіпертрофія м'язів 5-го пальця стопи – 97,0%; приведення до середини носкової частини стопи – 78,4%; гіпертрофія головки 5-ї плеснової кістки і поєднання приведення і відведення стопи – по 76,1%), а таку ж межу охоплення стоп дівчат має лише один вид деформацій – відведення назовні п'яткової частини стопи – 87,5%;

– найменш поширеним (до 10%) видом деформацій є віялоподібні пальці стоп дівчат (6,9%); у стопах хлопців такої незначної частоти поширення не має жоден вид деформації.

Ефективним методом запобігання деформації стоп підлітків може стати побудована на фактах, отриманих при дослідженні стоп, просвітницька діяльність у їх середовищі, до якої доцільно долучити не тільки викладачів але і студентів старших курсів відповідного фаху.

Усе вище означене рекомендовано враховувати при проектуванні колодок та взуття для цієї групи споживачів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Справочник обувщика (Проектирование обуви, материалы) [Текст] / Л. П. Морозова, В. Д. Полуэктова, Е. Я. Михеева, А. Н. Калита, Т. П. Швецова, Г. А. Мореходов. – М.: Легпромбытиздат, –1988. – 432 с.
2. Кушнір М. К. Товарознавство непродовольчих товарів. Частина III. Товарознавство взуттєвих товарів [Текст] / М.К. Кушнір, Н.П. Тихонова – К.: НМЦ «Укоопосвіта», –2001. – 266 с.
3. Коновал В. П. Наукові основи створення і проектування колодки, вибору конструкції та асортименту взуття. Частина 1. Теоретичні розробки в конструюванні взуття [Текст] / В. П. Коновал. – К. : КНУТД, –2009. – 100 с.
4. Зыбин Ю. П. Конструирование изделий из кожи (Обувь и ее конструирование) [Текст] / Ю. П. Зыбин. – М.: Гизлегпром, –1963. – 315 с.
5. Основы рационального конструирования колодок и обуви [Текст]: Пер. с польск. / Э. Холева, З. Кашуба, Б. Козловский, Р. Луба. – М.: Легкая и пищевая промышленность, –1981. – 248 с.
6. Беднарчук М.С. Товарознавчі аспекти формування національного ринку взуття. Монографія. / М.С.Беднарчук – Львів: Видавництво ЛКА, –2009. – 476 с.
7. Легка промисловість України: стан, проблеми, перспективи економічного розвитку / О. І. Волков, Ю. В. Гончаров, В. І. Бокій [та ін.]; за ред. О. І. Волкова та Ю. В. Гончарова [Текст] – К.: Т-во «Знання» України, –2009. – 391 с.
8. Легка промисловість України: стан, проблеми, перспективи економічного розвитку / О. І. Волков, Ю. В. Гончаров, В. І. Бокій [та ін.]; за ред. О. І. Волкова та Ю. В. Гончарова [Текст] – К.: Т-во «Знання» України, –2009. – 391 с.
9. Фарниева О. В. Антропометрические исследования стоп населения Украинской ССР / О. В. Фарниева – Научные труды Московского технологического института легкой промышленности. – М. : МТИЛП, –1962. – вып. 22.
10. Коновал В. П. Теоретические и практические основы создания и фиксации формы обуви [Текст] / В. П. Коновал. – Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук. – К., –1994.
11. Бюджетна програма: «Фундаментальні дослідження у вищих навчальних закладах та наукових установах» (КПКВ 2201020). Тема НДР «Комплексні антропометричні дослідження

типології молоді України віком від 14 до 23 років». Шифр 16.01.10 ДБ. Номер державної реєстрації теми: 0108U001307.

12. Попович Н. І. Особливості споживних властивостей взуття методу кріплення STROBEL. / Н. І. Попович, М. С. Беднарчук. – Вісник Львівської комерційної академії. Серія товарознавча. Збірник наукових праць. – Львів: видавництво ЛКА, 2009. – с. 116 – 124.
13. Тема НДР «Дослідження проблем формування асортименту і якості взуттєвих матеріалів і взуття». Номер державної реєстрації теми: 0110U005164.

Надійшла 24.01.2011